

Motor vehicle sp. car, with convertible rear body structure has sliding rear body module moving between open and closed positions

Patent Number: DE10028777

Publication date: 2002-01-03

Inventor(s): GAILLARD FRANCOIS DE (FR)

Applicant(s): WEBASTO VEHICLE SYS INT GMBH (DE)

Requested Patent: ☐ DE10028777

Application Number: DE20001028777 20000615

Priority Number(s): DE20001028777 20000615

IPC Classification: B62D25/00; B62D25/04; B62D25/08; B62D25/20; B60J7/00; B60R5/04

EC Classification: B62D25/08D, B62D47/00B

Equivalents:

Abstract

The car has a rear structure with a rear module (7) of rear roof element (8) and D-columns (9) on either side. The rear module moves on the vehicle between a closing position, in which the roof element is next to the front roof, and an open position, in which the roof element is located above the front roof. The module is moved in a longitudinal guide on the front roof, and in a guide unit (14) on the D-columns.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Off nlegungsschrift**
⑩ **DE 100 28 777 A 1**

⑳ Aktenzeichen: 100 28 777.8
㉔ Anmeldetag: 15. 6. 2000
④③ Offenlegungstag: 3. 1. 2002

⑤① Int. Cl. 7:
B 62 D 25/00
B 62 D 25/04
B 62 D 25/08
B 62 D 25/20
B 60 J 7/00
B 60 R 5/04

DE 100 28 777 A 1

⑦① **Anmelder:**
Webasto Vehicle Systems International GmbH,
82131 Stockdorf, DE

⑦④ **Vertreter:**
Patentanwälte Wiese & Konnerth, 82152 Planegg

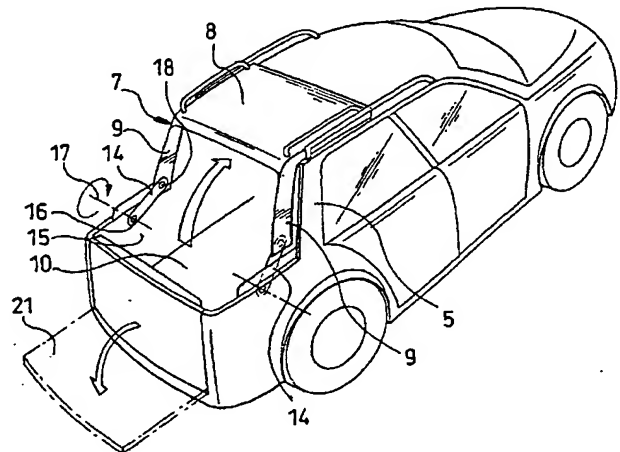
⑦② **Erfinder:**
Gaillard, Francois de, Mouilleron en pareds, FR

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Fahrzeug mit einem umwandelbaren Heckaufbau**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug, insbesondere einen Personenkraftwagen, mit einem umwandelbaren Heckaufbau, wobei der Heckaufbau ein ein hinteres Dachelement (8) und beidseitige D-Säulen (9) aufweisendes Heckmodul (7) enthält, das am Fahrzeug zwischen einer Schließstellung, in der das Dachelement (8) an das vordere Fahrzeugdach (2) angrenzt, und einer Offenstellung, in der das Dachelement (8) über dem vorderen Fahrzeugdach (2) angeordnet ist, bewegbar geführt ist.



DE 100 28 777 A 1

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug, insbesondere einen Personenkraftwagen, mit einem umwandelbaren Heckaufbau.

[0002] Es ist bekannt, einen Kraftwagen wie z. B. einen Kombi oder einen Geländewagen mittels eines umwandelbaren Heckaufbaus in einen Kraftwagen mit offener Ladefläche, beispielsweise in einen Pickup, umzubauen. In der DE 196 16 118 A1 ein Fahrzeug beschrieben, bei dem unter anderem ein hinteres Dachteil sowie die hinteren Dach- oder Karosseriesäulen entfernbar sind. Die Säulen werden dabei durch Verschieben oder Verschwenken in eine am Fahrzeug im wesentlichen nicht sichtbare Nichtgebrauchslage überführt. Das entfernbar hinteres Dachteil kann beispielsweise in einer Seitentür abgelegt werden.

[0003] In der DE 196 31 213 C1 ist ein Kraftfahrzeug mit einem Karosseriedach und einem Steilheck sowie mit einem eine Hecköffnung verschließenden Heckteil beschrieben. Das insbesondere eine Heckklappe bildende Heckteil ist mittels einer Kinematikvorrichtung, z. B. als ein Viergelenkgestänge gebildet ist, am Fahrzeug gelagert und kann damit in eine Offenstellung nach oben und vorne verlagert werden, in der es einen Heckbereich des Karosseriedaches in zumindest annähernd horizontaler Ausrichtung zumindest teilweise überdeckt.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein eingangs genanntes Fahrzeug zu schaffen, dessen Funktionalität und Verwendbarkeit durch einfachen Umbau des Heckaufbaus verbessert ist.

[0005] Diese Aufgabe wird bei dem gattungsgemäßen Fahrzeug erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Heckaufbau ein ein hinteres Dachelement und beidseitige D-Säulen aufweisendes Heckmodul enthält, das am Fahrzeug zwischen einer Schließstellung, in der das Dachelement an das vordere Fahrzeugdach angrenzt, und einer Offenstellung, in der das Dachelement über dem vorderen Fahrzeugdach angeordnet ist, bewegbar geführt ist. Somit verbleibt das Heckmodul nach dem teilweisen oder gänzlichen Öffnen des Heckaufbaus in seiner Form am Fahrzeug, so daß kein weiterer Stauraum zur Unterbringung erforderlich ist. Das Heckmodul kann somit auch kurzfristig zwischen seinen Stellungen bewegt werden. Da die D-Säulen eine feste Baueinheit mit dem Dachelement bilden, entfallen verschleißanfällige Gelenkverbindungen zum Anlenken der D-Säulen am Dachelement.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0007] In einer bevorzugten Gestaltung ist das Heckmodul frontseitig an einer am vorderen Fahrzeugdach angeordneten Längsführungseinrichtung und heckseitig an seinen beiden D-Säulen mittels einer Führungseinrichtung in Fahrzeuglängsrichtung bewegbar gelagert. Die Führungseinrichtung für die beiden D-Säulen umfaßt beispielsweise eine Schwenklenkereinrichtung, die jeweils mit einem Lenker jede D-Säule gelenkig mit der Karosserie verbindet. Die Führungseinrichtung kann jedoch auch Führungsbahnen aufweisen, die seitlich an der Karosserie angeordnet sind und in die an den D-Säulen angeordnete Lagerungsteile verschiebbar eingreifen.

[0008] Wenn der Heckaufbau hintere Seitenscheiben aufweist und diese seitlich über davor angeordnete Seitenscheiben hinausragen, so kann das Heckmodul nach vorne bewegt werden und die hinteren Seitenscheiben schieben sich dabei über die davor angeordneten Seitenscheiben. Eine alternative Gestaltung sieht vor, daß die Seitenscheiben des Heckaufbaus entfernbar und insbesondere in die Karosserie absenkbar sind, so daß das Heckmodul nach vorne verfahr-

bar ist, bis die D-Säulen an den C-Säulen anliegen. Bevorzugt ist dann auch eine Heckscheibe entfernbar und insbesondere in eine Heckklappe absenkbar. Damit hat der Laderaum eine seitliche und hintere niedrige Ladekante.

[0009] Zum weiteren Vergrößern des Laderaumes und insbesondere zum Aufnehmen von sperrigen Gütern ist es vorteilhaft, wenn die Heckklappe aus ihrer Schließstellung in einen Betriebsstellung herabklappbar ist, in der sie den Laderaumboden nach hinten erweitert.

[0010] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung sieht vor, daß eine Laderaumabtrennung zwischen dem Laderaum und dem Fahrgastraum positionierbar ist. Diese insbesondere verriegelbare Laderaumabtrennung verschließt den Fahrzeuginnenraum gegenüber dem geöffneten Laderaum, kann jedoch auch bei geschlossenem Heckmodul verwendet werden. Wenn die Laderaumabtrennung von einem Laderaumboden gebildet ist, erfordert sie keinen zusätzlichen Stauraum im Fahrzeug bei Nichtgebrauch. Zweckmäßigerweise ist die Laderaumabtrennung bzw. der Laderaumboden an ihrem bzw. seinem Vorderrand schwenkbar gelagert, so daß durch einfaches Hochschwenken die Laderaumabtrennung positioniert wird.

[0011] Wenn der Laderaumboden bzw. die Laderaumabtrennung ein Schwenkteil und ein daran ausfahrbar gelagertes transparentes Schiebeteil aufweist, so kann mittels der Laderaumabtrennung eine untere Teilabtrennung oder eine gesamte Abtrennung vorgenommen werden.

[0012] Bevorzugt ist die Längsführungseinrichtung des Heckmoduls an einer am vorderen Fahrzeugdach angeordneten Dachreling enthalten. Jedoch kann sie auch in Vertiefungen des Fahrzeugdaches enthalten sein.

[0013] Eine zweckmäßige Ausgestaltung sieht vor, daß die Längsführungseinrichtung jeweils eine in der Dachreling gebildete und zum Fahrzeugdach seitlich geöffnete, nutförmige Führungsbahn aufweist, in der ein Lagerzapfen des Heckmoduls verschiebbar aufgenommen ist.

[0014] Um den Vorderrand des Dachelements des Heckmoduls an einer Dichtung am Fahrzeugdach korrekt zu positionieren, ist es vorteilhaft, wenn die Längsführungseinrichtung einen Steigungsabschnitt zum anfänglichen Anheben des Heckmoduls aus der Schließstellung aufweist.

[0015] Das Heckmodul kann manuell zwischen seiner Schließstellung und seiner Offenstellung bewegbar sein, jedoch ist es bevorzugt, daß das Heckmodul von einer Antriebseinrichtung bewegbar ist, die das Heckmodul beispielsweise über die Lenker antreibt.

[0016] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel des Fahrzeugs unter Bezugnahme auf Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

[0017] Fig. 1 in einer Heckansicht ein Kraftfahrzeug mit einem bewegbaren Heckmodul in Schließstellung;

[0018] Fig. 2 in einer Heckansicht gemäß Fig. 1 das Kraftfahrzeug mit im Bereich des Heckmoduls geöffneten Scheiben;

[0019] Fig. 3 in einer Heckansicht gemäß Fig. 2 das Kraftfahrzeug mit nach vorne bewegtem Heckmodul und einer geöffneten Heckklappe;

[0020] Fig. 4 in einer Heckansicht gemäß Fig. 2 das Kraftfahrzeug mit nach vorne bewegtem Heckmodul und einer positionierten Laderaumabtrennung;

[0021] Fig. 5 in einer Seitenansicht das Fahrzeug mit dem bewegbaren Heckmodul;

[0022] Fig. 6 in einer Seitenansicht das Fahrzeug mit dem in Schließstellung angeordneten Heckmodul; und

[0023] Fig. 7 in einer Seitenansicht das Fahrzeug mit dem in Offenstellung angeordneten Heckmodul.

[0024] Ein Kombi-Kraftfahrzeug 1 mit Steilheck (siehe Fig. 1) enthält ein Fahrzeugdach 2, das sich von einer vorderen

ren Dachsäule oder A-Säule 3, die an die Frontscheibe 4 angrenzt, bis zu einer hinteren Dachsäule oder C-Säule 5, die an die hintere Seitentür 6 angrenzt, erstreckt und mit den Säulen 3, 5 fest verbunden ist. Zwischen den Seitentüren kann das Fahrzeugdach 2 von einer mittleren B-Säule (nicht dargestellt) abgestützt sein. In seinem Heckbereich enthält das Kraftfahrzeug 1 ein Heckmodul 7, das ein hinteres Dachelement 8 und die damit fest verbundenen D-Säulen 9 aufweist, einen Laderaum 10 im Fahrzeugheck überdeckt und als Einheit bewegbar ist.

[0025] Das Heckmodul 7 ist am Vorderrand 11 seines Dachelements 8 beidseits an einer jeweiligen Längsführung 12 gelagert (in Fig. 5 prinzipiell strichliert dargestellt), die im Seitenbereich des Fahrzeugdachs 2 angeordnet ist. Die Längsführung 12 kann in der festen Dachhaut des Fahrzeugdachs 2 integriert sein oder gemäß dem in den Fig. 1 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispiel in einer Dachreling 13 am Fahrzeugdach 2 enthalten sein. Diese frontseitige Lagerung enthält z. B. einen in der Längsführung 12 verschiebbar aufgenommenen Schlitten, an dem ein am Vorderrand 11 befestigter Lagerzapfen mit einer Bewegungsmöglichkeit um eine Lagerquerachse 26 (siehe Fig. 5) befestigt ist. Das Dachelement 8 ist weniger breit gebildet wie das vordere Fahrzeugdach 2, so daß es zwischen die beidseitig angeordnete Dachreling 13 bewegt werden kann.

[0026] Eine rückseitige Lagerung des Heckmoduls 7 enthält eine Schwenkklereinrichtung mit einem jeweiligen Lenker 14, der einerseits an der Innenseite einer Laderaumseitenwand 15 oder der Karosserie im Bereich des hinteren Kotflügels in einem Gelenk 16 um eine Querachse 17 schwenkbar gelagert ist und andererseits in einem Gelenk 18 am Unterende der D-Säule 5 schwenkbar gelagert ist.

[0027] In seiner Normal- oder Schließstellung (Fig. 1 und 6) bildet das Heckmodul 7 den üblichen geschlossenen Heckaufbau eines Kombis, wobei hintere Seitenfenster 19 im Bereich des Heckmoduls 7 und ein Heckfenster 20 geschlossen sind (Fig. 1) und auch wahlweise einzeln oder gemeinsam zu öffnen sind, um eine Belüftung des Fahrzeugs und/oder einen Zugang zum Be-/Entladen des Laderaums 10 ohne Öffnen einer Heckklappe 21 zu schaffen. Die Fenster 19 und 20 werden beispielsweise durch Absenken in die zugehörigen Karosserieelemente 22 (Kotflügel) bzw. die Heckklappe 21 geöffnet (siehe Fig. 2).

[0028] Zum Umwandeln des Fahrzeughecks wird bei geöffneten, abgesenkten Fenstern 19 und 20 das Heckmodul 7 aus seiner Schließstellung entriegelt und durch Verschwenken der beiden Lenker 14 in seine Offenstellung nach vorne bewegt. Dabei werden die D-Säulen 9 gemäß der kreisbahnförmigen Schwenkbewegung der Lenker 14 mitgeführt und das Dachelement 8 wird bei gleichzeitiger entsprechender Schwenkbewegung um die Lagerquerachse 26 am Vorderrand 11 nach vorne entlang der Längsführung 12 verschoben, bis das Dachelement 8 nahezu vollständig über dem Fahrzeugdach 2 angeordnet ist und die D-Säulen 9 sich benachbart zu den C-Säulen 5 erstrecken (siehe Fig. 3 und 7). Die Bewegung des Heckmoduls 7 kann beispielsweise über einen die Lenker 14 verschwenkenden Antrieb mit einem Elektromotor (nicht dargestellt) erfolgen. Ein hinterer Anfangsabschnitt der Längsführung 12 ist als ansteigender Steigungsabschnitt 23 (siehe Fig. 5) gebildet, um das Dachelement 8 bzw. das Heckmodul 7 bei seiner Anfangsbewegung aus der Schließstellung über das Fahrzeugdach 2 anzuheben.

[0029] Durch Herabklappen der Heckklappe 21 kann der Laderaum beladen oder zum Transport sperriger Güte erweitert werden (siehe Fig. 3), wobei die Laderaumvergrößerung insbesondere bei nach vorne gefahrenem Heckmodul 7 vorteilhaft ist.

[0030] Der Laderaum 10 ist mittels einer Laderaumabtrennung 24 zum Fahrgastraum hin abtrennbar, die beispielsweise von einem Laderaumboden gebildet ist, der in seine Trennstellung hochgeklappt ist (siehe Fig. 4). Die Laderaumabtrennung 24 kann einstückig gebildet sein und die gesamte Höhe vom Laderaumboden bis zum Fahrzeugdach 2 abtrennen. Alternativ kann sie zweiteilig gebildet sein (siehe Fig. 4) wobei sie z. B. die untere Hälfte abdeckt und die obere Hälfte durch eine aus der Laderaumabtrennung 24 ausfahrbare Trennscheibe 25 abgetrennt wird. Dadurch behält der Fahrer trotz der Abtrennung des Laderaums über die gesamte Innenraumhöhe seine freie Sicht nach hinten.

[0031] Wenn das Fahrzeugdach 2 über dem Dachelement 8 angeordnet ist, kann ein dazwischenliegender Spalt mittels einer Dichtung (nicht dargestellt) abgedichtet sein, die beispielsweise am Vorderrand 11 des Dachelements 8 nach unten abstechend angeordnet ist.

Bezugszeichenliste

- 1 Kraftfahrzeug
- 2 Fahrzeugdach
- 3 A-Säule
- 4 Frontscheibe
- 5 C-Säule
- 6 hintere Seitentür
- 7 Heckmodul
- 8 hinteres Dachelement
- 9 D-Säule
- 10 Laderaum
- 11 Vorderrand
- 12 Längsführung
- 13 Dachreling
- 14 Lenker
- 15 Laderaumseitenwand
- 16 Gelenk
- 17 Querachse
- 18 Gelenk
- 19 Seitenfenster
- 20 Heckfenster
- 21 Heckklappe
- 22 Karosserieelemente
- 23 Steigungsabschnitt
- 24 Laderaumabtrennung
- 25 Trennscheibe
- 26 Lagerquerachse

Patentansprüche

1. Fahrzeug, insbesondere Personenkraftwagen, mit einem umwandelbaren Heckaufbau, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Heckaufbau ein ein hinteres Dachelement (8) und beidseitige D-Säulen (9) aufweisendes Heckmodul (7) enthält, das am Fahrzeug zwischen einer Schließstellung, in der das Dachelement (8) an das vordere Fahrzeugdach (2) angrenzt, und einer Offenstellung, in der das Dachelement (8) über dem vorderen Fahrzeugdach (2) angeordnet ist, bewegbar geführt ist.
2. Fahrzeug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Heckmodul (7) frontseitig an einer am vorderen Fahrzeugdach (2) angeordneten Längsführungseinrichtung (12) und heckseitig an seinen beiden D-Säulen (9) mittels einer Führungseinrichtung (14) in Fahrzeuglängsrichtung bewegbar gelagert ist.
3. Fahrzeug nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungseinrichtung (14) für die beiden D-Säulen (9) eine Schwenkklereinrichtung (14) umfaßt, die jeweils mit einem Lenker (14) jede D-Säule

- (9) gelenkig mit der Karosserie verbindet.
4. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenscheiben (19) des Heckaufbaus in die Karosserie absenkbar sind.
5. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Heckscheibe (20) in eine Heckklappe (21) absenkbar ist. 5
6. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Heckklappe (21) aus ihrer Schließstellung in eine Betriebsstellung herabklappbar ist. 10
7. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß eine Laderaumabtrennung (24) zwischen dem Laderaum (10) und dem Fahrgastraum positionierbar ist. 15
8. Fahrzeug nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Laderaumabtrennung (24) von einem Laderaumboden gebildet ist.
9. Fahrzeug nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Laderaumboden (24) an seinem Vorderrand schwenkbar gelagert ist. 20
10. Fahrzeug nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Laderaumboden ein Schwenkteil und ein daran ausfahrbar gelagertes transparentes Schiebeteil (24) aufweist. 25
11. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungseinrichtung (12) an einer am vorderen Fahrzeugdach (2) angeordneten Dachreling (11) enthalten ist.
12. Fahrzeug nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungseinrichtung (12) jeweils eine in der Dachreling (11) gebildete und seitlich geöffnete, nutförmige Führungsbahn aufweist, in der ein Lagerzapfen des Heckmoduls (7) verschiebbar aufgenommen ist. 30
13. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 2 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsführungseinrichtung (12) einen Steigungsabschnitt (23) zum anfänglichen Anheben des Heckmoduls (7) aus der Schließstellung aufweist. 35
14. Fahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Heckmodul (7) von einer Antriebseinrichtung zwischen seiner Schließstellung und seiner Offenstellung bewegbar ist. 40
15. Fahrzeug nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebseinrichtung das Heckmodul (7) über die verschwenkenden Lenker (14) antreibt. 45

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

50

55

60

65

- Leerseite -

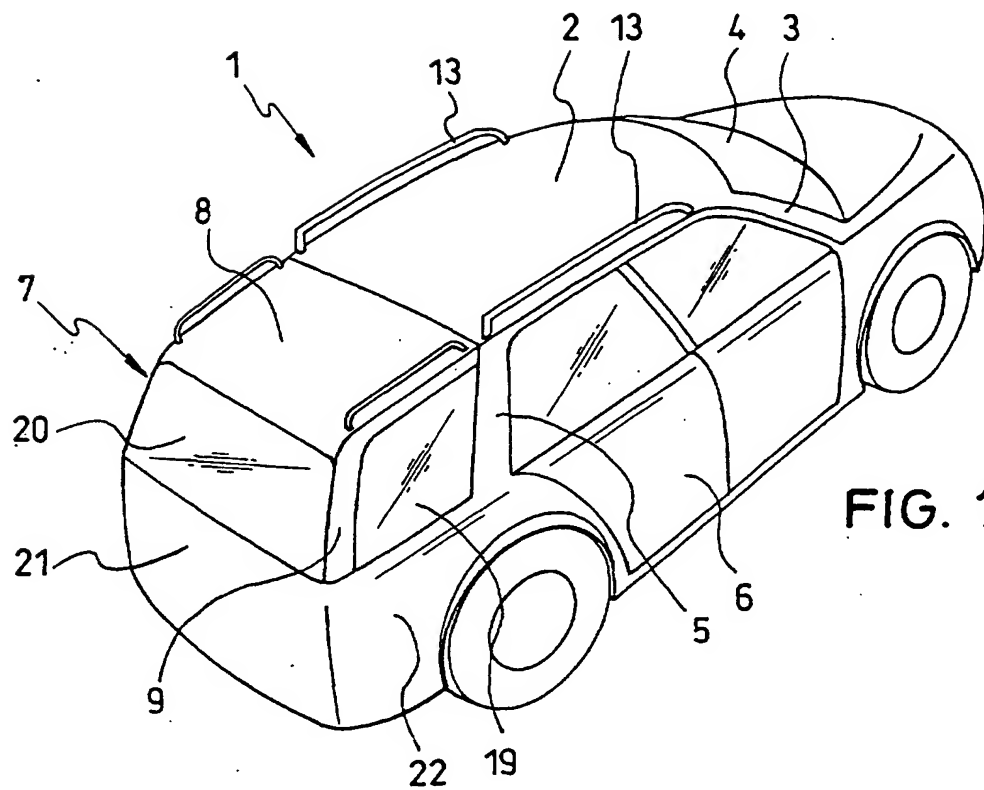


FIG. 1

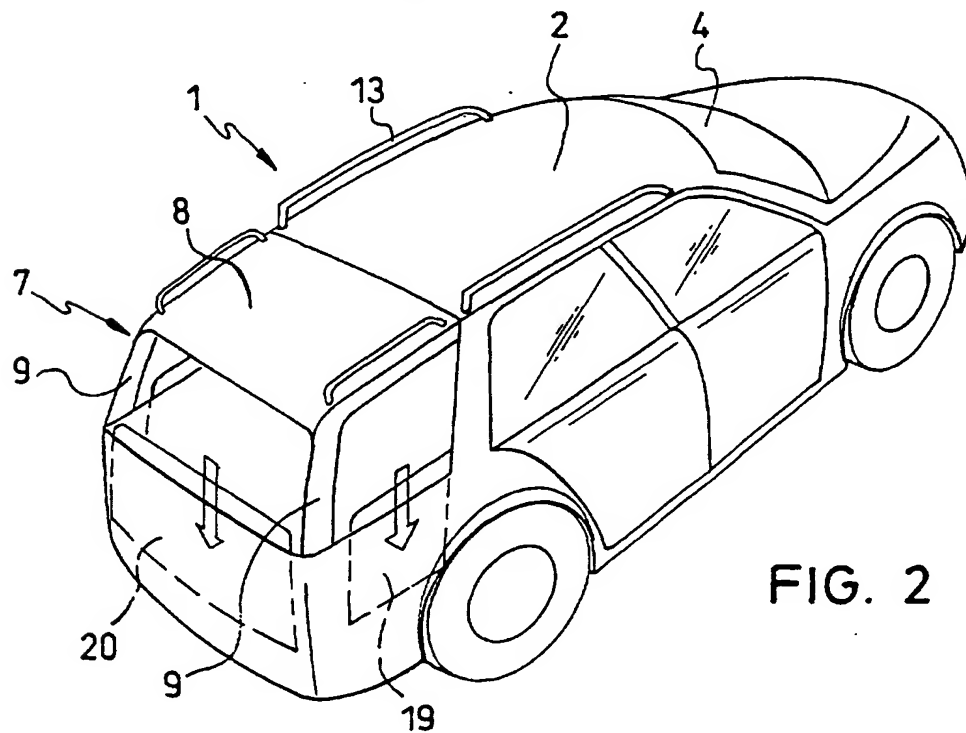


FIG. 2

